

Piaget hat in vielen experimentellen Untersuchungen die einzelnen Stufen materialreich dokumentiert. Von der ersten Stufe an zeigen die von den Proband:innen durchgeführten Operationen in struktureller und funktionaler Hinsicht Übereinstimmungen mit Regeln und Begriffsbildungen, die aus der Logik bekannt sind.

So zeigen sich in *der ersten, der sensomotorischen Stufe*: Operieren mit dem eigenen Körper; Herstellung von Beziehungen zwischen dem eigenen Körper und den Personen und Dingen der Umwelt; Entwicklung von Schemata für das Vergleichen und für das Verhalten in Raum und Zeit; Entwicklung von Schemata von Regeln für das Handeln.

In *der zweiten, der präoperativen Stufe*: Operieren mit symbolischen Ausdrucksformen, z.B. mit Sprache, mit Rollen und Regeln; Versuchen, Probieren, Testen, Experimentieren, Vergleichen und Systematisieren von symbolischen Ausdrucksformen; Schlussfolgerungen herstellen; Bilden von Begriffen und Operieren und Experimentieren mit Begriffen; Generalisierungen von Erfahrungen vornehmen und in Aussagen und sprachliche Formulierungen umsetzen.

In *der dritten, der Stufe konkreter Operationen*: Operieren mit Klassen von Regeln, z.B. sozialen, physikalischen Regeln und Prinzipien, z.B. mit dem Gleichheitsprinzip; Erstellung von Konzepten und Plänen für Handeln und zur Gewinnung neuer Erkenntnis.

In *der vierten, der Stufe der formalen Operationen*: Operieren mit gedanklichen Inhalten, z.B. Entwicklung von Hypothesen und Versuch ihrer Verifizierung; Überraschung bei der Entdeckung der Falsifikation von Hypothesen in eigenen Nachforschungen an bestimmten Sachverhalten, Dingen, Gegenständen; Überprüfen von Aussagen; Herstellung und Anwendung von Final- und Kausalbeziehungen; Operation mit Kategorien Raum, Zeit, Relation u. a. m. Piaget hat in seinen wissenschaftlichen Erörterungen die aktive Rolle des Individuums beim Erwerb bzw. der Konstruktion von Wissen betont. Das führt dazu, dass dabei dem Vorwissen wiederum eine besondere Rolle zuteil wird, da neue Informationen mit diesem verknüpft und problemlösend bearbeitet werden. Das setzt didaktisch voraus, dass die themenbezogenen Lernvoraussetzungen in der Weise zu beachten sind, dass eine möglichst optimale Passung zwischen Anforderungs- und Schwierigkeitsniveau einerseits und Vorwissensniveau andererseits hergestellt werden kann.

3.4 Die konstruktivistische Betrachtung von Lehren und Lernen: Kelly

Der Konstruktivismus wird als eine Denktradition bezeichnet, in der es um die Grundfrage geht, wie menschliche Erkenntnis zustande kommt. Dieser Frage haben sich in der Geschichte der Wissenschaften viele Disziplinen, wie z.B. Philosophie, Psychologie, Soziologie, Mathematik, Informatik, Kybernetik, Neurobiologie, bis in die Gegenwart hinein angenommen (Herrmann 2020). In

dieser Denktradition wird nachgewiesen, dass die Menschen aufgrund ihres Denkens ihre Umwelt dadurch ordnen und organisieren, dass sich dieses Denken selbst organisiert und ordnet. Synonym mit dem Begriff „Denken“ wird auch der Begriff „Erkenntnis“ gebraucht. Danach handelt der Mensch immer schon auf der Grundlage seiner Erkenntnisstrukturen und -funktionen mit dem Ziel, sein Leben zu meistern. Die Welt, in der der Mensch tätig ist, ist daher immer schon durch seine Erkenntnistätigkeit vorstrukturiert (Glaserfeld 2000) oder anders ausgedrückt: „Die Umwelt, so wie wir sie wahrnehmen, ist unsere Erfindung“ (v. Foerster 2000, 40). Damit wird der Lernbegriff, der in der modernen Didaktik und in der aktuellen Fachdiskussion eine zentrale Rolle spielt, durch die Begriffe Denken und Erkenntnis bzw. Denk- und Erkenntnistätigkeit der Lernenden ergänzt, wenn nicht abgelöst.

Im Konstruktivismus wird daher auch eine Verbindung von Erkenntnis zur Wirklichkeit, zum Lernen und zum Aufbau von Wissen hergestellt. Dabei wird auch auf die Forschungen von Piaget hingewiesen (Glaserfeld 2000). Piaget kann – wie auch Kelly (1986) – zu den Vertreter:innen des psychologischen Konstruktivismus gezählt werden. Im Folgenden wird Kellys psychologischer Konstruktivismus in vier Schritten vorgestellt.

3.4.1 Der Ansatz des psychologischen Konstruktivismus

„Wir gingen von zwei Gedanken aus: 1. daß der Mensch aus der Sicht von Jahrhunderten als Wissenschaftler begriffen werden könne, der am Anfang steht und 2. daß jeder einzelne Mensch auf seine Weise Konstrukte aufstellt, durch die er die Welt der Ereignisse betrachtet. Als Wissenschaftler versucht der Mensch, den Verlauf der Ereignisse vorherzusagen und damit zu kontrollieren. Daraus folgt, daß der Mensch die Konstrukte mit der Absicht aufstellt, eine Unterstützung bei seinen Bemühungen der Vorhersage zu haben“ (Kelly 1986, 26).

Kelly

Kellys erkenntnisleitendes, wissenschaftliches, d.h. psychologisches Interesse ist auf die einzel menschliche Erkenntnis, so wie sie im Alltag entsteht, sich entwickelt und wie sie angewendet wird, gerichtet. Dabei kann unter Alltag sowohl das alltägliche Handeln in Haus, Garten und Straßenverkehr, aber auch das Handeln in Lehr- und Lernprozessen in Organisationen, wie z.B. der Schule oder der Universität, oder die Arbeit in einer Fabrik verstanden werden.

**Lernen als
Konstruktion
von Wissen**

Kelly geht von der pragmatischen Einsicht aus, dass jeder Mensch in allen Lebensbereichen, wann und wo immer er – von der Geburt bis zu seinem Tod – tätig ist, Erfahrungen macht, sammelt, reflektiert und ordnet. Der Mensch verhält sich nur zum Teil; im Wesentlichen handelt er. Er handelt aber nicht allein aufgrund von äußeren Stimuli, die in seinem Persönlichkeitsorganismus ein bestimmtes Antwortverhalten provozieren, oder aufgrund angelegter Verhaltensmuster, sondern auf der Grundlage von selbst organisierten Erfahrungen und Erkenntnissen, die aus vorangegangenen Handlungen erwachsen sind und die zugleich neue Erfahrung vorstrukturieren oder konzeptualisieren.

3.4.2 Die Bedeutung psychischer Konstrukte



Konstrukt (Kelly)

Nach Kelly sind Erfahrungen psychisch organisiert, d. h. reflektiert und geordnet. Dies geschieht in und durch Erkenntnis. Organisierte Erkenntnisse werden von Kelly Konstrukte genannt. Den Prozess der Erstellung von Konstrukten nennt Kelly daher konstruieren (Kelly 1986, 63f).

Demnach kann ein Konstrukt als ein Verfahren bezeichnet werden, „mit dem einige Dinge als einander ähnlich und doch als verschieden voneinander konstruiert werden“ (Kelly 1986, 115). In den Konstrukten sind also Elemente individueller Erfahrungen zusammengebunden. Ihr Charakteristikum ist der dichotome Charakter. So wird z. B. aus einer bestimmten Erfahrung sowohl das Moment der Ähnlichkeit als auch das Moment der Verschiedenheit wahrgenommen, kognitiv registriert, bewertet und in die bereits bestehenden Konstrukte eingeordnet und für den späteren Gebrauch in bestimmten Situationen bereitgehalten. Kelly nennt in seinem Werk eine Fülle solcher dichotomen Strukturen von Konstrukten, z. B. schwarz gegen weiß, fröhlich gegen traurig, vornehm gegen gewöhnlich. Er weist mit Nachdruck immer wieder auf diese Dichotomie hin, die, wie er sagt, das psychologische Moment an den Konstrukten ausmacht, im Unterschied zu einer durch die klassische Logik bestimmten Struktur von Konstrukten, die eine Dichotomie ausschließen muss, da sie nach dem logischen Grundsatz vom ausgeschlossenen Dritten operiert, d. h. dass ein Gegenstand nur als entweder weiß oder als schwarz oder eine Stimmung nur als entweder fröhlich oder als traurig bezeichnet werden kann.

Funktion von Konstrukten

Kellys Definition von Konstrukten entspricht auch ihrer Funktion. Der Mensch bildet Konstrukte und probiert sie im Handeln aus und prüft, ob diese hilfreich sind oder nicht. Danach bewertet und organisiert er seine Konstrukte und ordnet sie neu. Daher sind seine Konstrukte zu größeren Konstruktsystemen oder zu Gruppen von Konstrukten geordnet, die wiederum in unter- und übergeordneten Beziehungen zueinander stehen.



Korollarien

Aus der skizzierten Grundstruktur von Konstrukten geht hervor, dass in der Praxis noch weitere Strukturelemente anzutreffen sind. In der Tat zählt Kelly elf Strukturelemente auf. Er begründet diese mit der formalen Struktur seiner Theorie und nennt sie „Korollarien“. Die Korollarien dienen u. a. in der psychologischen Testpraxis zur Erforschung von Konstrukten, wie z. B. Stimmungen, Angst, Lehrertypus, Rolleninterpretation. Die Aufdeckung von Konstruktstrukturen mithilfe der Korollarien gibt Aufschluss über die Interpretation eines bestimmten Sachverhalts, z. B. wie eine Lehrkraft ihre Rolle als Klassenlehrer:in definiert. Daraus lassen sich Rückschlüsse auf das zukünftige Handeln der bestimmten Lehrkraft schließen. Die Kenntnis der Untersuchungsergebnisse und die psychologische Arbeit mit der Lehrkraft an ihren Konstrukten kann die Lehrkraft zu Alternativbildungen und daraus resultierenden neuen Erfahrungen, die wiederum zur positiven Weiterentwicklung des Konstrukts führen, befähigen. Daran sind der analytische und der praktische Wert der Konstrukttheorie zu erkennen.

Nimmt man Kellys Ausführungen ernst, dann verhalten sich Menschen nicht bloß als Forscher:innen, sie sind Forscher:innen. Sie forschen stets und ständig, indem sie ihre Welt konstruieren und die Konstrukte dazu benutzen, ihre Welt zu verstehen und Vorhersagen über das eigene und das Handeln anderer Menschen zu machen.

**der Mensch als
Forscher (Kelly)**

Indem Kelly die Begriffe Forscher:in und Forschen auch auf das alltägliche Leben überträgt, nimmt er eine Bedeutungserweiterung der beiden Begriffe vor. Geht man von dieser Bedeutungserweiterung aus, dann liegt die Annahme nahe, dass die Wissenschaftler:innen im Forschungsprozess ihre Konstrukte auf die gleiche Weise wie die Menschen im Alltag bilden. In Bezug auf die grundsätzliche anthropologische Befindlichkeit von Forschenden, dass sie wie alle anderen auch Menschen sind, mag diese Begriffserweiterung gelten. Keine Geltung aber kann ihr in Bezug auf die Bedingungen und das Zustandekommen wissenschaftlicher Erkenntnis zugesprochen werden. Wissenschaftliche Erkenntnisprozesse unterliegen einem streng definierten wissenschaftsmethodischen Regelwerk und verlaufen ebenso nach Regeln, die von allen Forscher:innen anerkannt sind. Insofern muss eine definierte Unterscheidung von Alltags- und wissenschaftlicher Erkenntnis bestehen bleiben. Wohl aber ist Alltagserkenntnis Gegenstand sozialwissenschaftlicher Forschung.

3.4.3 Der Mensch als Konstrukteur von Wirklichkeit

In Kellys Ansatz wird der einzelne Mensch als Konstrukteur und Interpret seiner Wirklichkeit angesehen. In Bezug auf den Lernbegriff ist allerdings eine Anmerkung notwendig. Wenn Kelly die menschliche Erkenntnis bzw. den individuellen Erkenntnisprozess als Grundlage für die Entwicklung des einzelnen Menschen ansieht, dann wird der Erkenntnisbegriff – in Analogie zu dem Denkbegriff bei Piaget (Kap. 3.3) – dem Lernbegriff zur Seite gestellt. Dem Erkennen bzw. Denken wird aber eine größere Bedeutung in Bezug auf die Entwicklung und die Aktivitäten des Menschen zugesprochen als dem Lernen. Diese Präferenz beruht auf der anthropologischen Annahme von der Selbstreflexivität des Menschen und seiner Autopoiesis in Abgrenzung zu den traditionellen Auffassungen vom menschlichen Lernen.

**Forschen
Denken
Erkennen
Lernen**

Diese Erkenntnis ist in zweifacher Hinsicht für die Didaktik von Bedeutung. In Bezug auf die Forschung tritt das Alltagshandeln von Heranwachsenden und Erwachsenen näher ins Zentrum, denn im Alltagshandeln sind Grundstrukturen von Konstrukten zu erkennen, die Hinweise liefern, auf welche Art und Weise, sowohl inhaltlich als auch formal und sprachlich, Kinder, Jugendliche und Erwachsene ihre individuelle Welt konstruieren. Auf der Unterrichtsebene wird es daher bedeutsam, Lernen als ein Erfahrungsfeld zu organisieren, in dem der Erwerb von besonderen Konstrukten, z.B. ethischen und politischen, möglich wird. Die Konstruktbildung könnte dann auch in Bezug auf ihre gegensätzlichen oder polaren Konstruktionen bzw. in Bezug auf die Korollarien in vielfältiger Weise dazu benutzt werden, um noch nicht erfahrene Situationen beurteilen und einschätzen zu lernen.